

Hochschule der Medien Stuttgart
Studiengang: Audiovisuelle Medien
Sommersemester 2012
Lehrveranstaltung: Tonseminar
Dozent: **Prof. Oliver Curdt**

Theatertontechnik im Wandel der Zeit

Anforderungen und Lösungen mit Beispielen am Schauspielhaus Stuttgart

Daniel Schiffner

Matrikelnummer: 22364
ds092@hdm-stuttgart.de

März 2012

Inhalt

1	Einleitung	3
2	Beschallungstechnik	4
2.1	Die Sparte und ihre tontechnische Anforderung	4
2.2	Mikrofonierung	4
2.2.1	Drahtlostechnik	5
2.3	Beschallungsarten	5
2.3.1	A/B-Beschallung	6
2.3.2	Sonic Emotion	7
2.4	Kommunikationsanlage	7
2.5	Audioverkabelung und Signalfluss	8
2.5.1	Audionetzwerk	10
2.6	Mischpulte	11
2.7	Zuspieler	13
3	Fazit	16

1 Einleitung

Blickt man auf die Geschichte des Theaters, wirkt der Einsatz von Tontechnik im Theater mit den ersten Versuchen vor ca. 80 Jahren sehr jung. Dennoch hat sich in dieser kurzen Zeit sehr viel getan, die Technik wurde extrem weiterentwickelt und die tontechnischen Anforderungen an Theaterproduktionen sind enorm gestiegen. Theaterterntechnik im Wandel der Zeit betrachtet ist prinzipiell von zwei Variablen abhängig. Zum einen die aus 80 Jahren gesammelte Erfahrung sowie die rasante Entwicklung der Technik. Bruno Walter war einer der ersten Dirigenten der Tontechnik vor über 80 Jahren einsetzte. Er ließ dabei die Höllenstimme in „Don Giovanni“, einer Oper von Wolfgang Amadeus Mozart, verfremden und übertrug diese über Lautsprecher in den Zuschauerbereich. Zum ständigen Einsatz kam die Theaterterntechnik erst einige Jahre später. Der technische Fortschritt der Filmtechnik, der Schallplatte der 50er Jahre, die Weiterentwicklung von Mikrofonen und die ersten Mehrkanalmischpulte trugen ihren großen Teil zur Entwicklung der Theaterterntechnik bei. 1965 in Hamburg, bei „Zwischenfälle einer Notlandung“ von Boris Blacher wurde ein kreisendes, landendes Flugzeug mit einer Anordnung von einigen Lautsprechern um die Zuschauer herum, akustisch dargestellt und somit schon damals, live vorweggenommen, was wir heute mit DVD-Surround praktizieren. Aufzeichnungen in der Theaterterntechnik mit Lichtton und Magnetband sind mittlerweile passé, die heute fast vollständig abgeschlossene Digitalisierung der wichtigsten Komponenten moderner Informationstechnik- und Kommunikationstechnologien führen zu einer noch nie da gewesenen technischen Konvergenz aller Datenträger und Übertragungseinrichtungen. Wo ein digitaler Datenträger mit ausreichender Kapazität praktisch alle Datenformate annehmen kann (lediglich die Codierungen variieren) mussten auf analoger Seite hohe Ansprüche der Datenspeicherung geräteseitig spezifiziert werden. Trotz der neuen audiovisuellen Medien und der Digitalisierung ist es offensichtlich dass eine Reihe herkömmlicher Geräte der Tontechnik unablässig sind. Dazu zählen die äußersten Glieder der Übertragungskette, Mikrofon und Lautsprecher. Diese beiden Werkzeuge gibt es schon seit Beginn der Tontechnik und sie werden immer weiterentwickelt und uns mit Sicherheit auch in Zukunft begleiten.

2 Beschallungstechnik

In erster Linie, ganz egal welches Beschallungssystem zur Verfügung steht, besteht die Aufgabe dessen, Tonsignale aus Mikrofonen, elektronischen oder elektro-mechanischen Musikinstrumenten Aufzeichnungsgeräten oder Zuspiegeln zu verstärken und mittels Lautsprechern der menschlichen Wahrnehmung zugänglich zu machen. Es ist auf die Wechselwirkung der Beschallung mit dem Bühnenbild und der Beleuchtung zu achten. Das Klangbild sollte immer als Ganzes betrachtet werden. Bei Detailänderungen muss immer wieder die Gesamtwirkung überprüft werden.

2.1 Die Sparte und ihre tontechnische Anforderung

Die Anforderungen an die Beschallungssysteme im Bereich der Theatertontechnik sind sehr vielseitig. Vor allem in Mehrspartenhäuser werden je nach Sparte und Inszenierung von Produktion zu Produktion vollkommen unterschiedliche Erwartungen an das Beschallungssystem gestellt. Ein Theater in der heutigen Zeit, mit einer breiten Produktionspalette von Schauspiel über Musical bis hin zu Tanztheater, muss besonders gerüstet sein um diesen Anforderungen gerecht zu werden.

Sparte	Beispiel tontechnischer Anforderungen
Schauspiel	Geräuscheinspielung, eventuell auch Sprachverstärkung, Spezialeffekte
Oper	Effekt- und Geräuscheinspielung
Operette	Verstärkung des Gesangs und manchmal auch des Orchesters
Musical	Sämtliche Schallquellen werden mikrofoniert und verstärkt
Tanztheater	Einspielen vorproduzierter Playbacks

Tabelle 1: Die Sparte und Beispiel tontechnischer Anforderung

2.2 Mikrofonierung

Bei der Mikrofonierung für Theaterproduktionen wählt man die für die Anwendung am besten geeignete Richtcharakteristik. Die gebrauchsblichen Headset-Mikrofone und Anschmink-Mikrofone für eine Sprachverstärkung im Schauspiel besitzen Kugelcharakteristik wodurch es bei mehreren verstärkten Schauspielern und Nebengeräuschen auf der Bühne schnell zum Übersprechen kommt, was im Mix berücksichtigt werden muss. Nieren-Charakteristiken werden vielseitig eingesetzt, beispielweise für Produktionen mit musikalischem Charakter, Produktionen mit Livemusik auf der Bühne oder Sprachübertragungen mit Handheld-Mikrofonen. Gerichtete Mikrofone mit Hypernieren- oder Keulencharakteristik werden an

unterschiedlichen Stellen im Saal und auf der Bühne fest installiert um ein für Proben und Vorstellungen wichtiges Mithörsignal zu erzeugen. Grenzflächen-Mikrofone können an Bühnenkanten installiert werden um Stepeinlagen oder auch Sprache zu übertragen. Es gibt kein fertiges Rezept für den richtigen Einsatz von Mikrofonen im Theater, es sind die allgemeinen tontechnischen Erkenntnisse zu beachten. Bei Rückkopplungsgefahr aber auch bei szenisch gewünschten Spezialeffekten werden Frequenzfilter eingesetzt.

2.2.1 Drahtlostechnik

Um das Agieren der Schauspieler nicht einzuschränken wird im Theater häufig auf Drahtlos-Mikrofone zurückgegriffen. Bei Einsätzen einer Drehbühne, wie es auch im Schauspielhaus Stuttgart möglich ist, muss die Übertragung drahtlos realisiert werden. Das Schauspielhaus Stuttgart verfügt hierfür über eine 20-Kanal-Mikroportanlage bestehend aus Empfängereinheiten, Hand- und Taschensender.

2.3 Beschallungsarten

Im Theater, wie auch in anderen Multifunktionsspielstätten, unterscheidet man zwischen der P.A. (Public Adress) die an den Zuschauer adressierte Beschallungs-Anlage, das Monitoring welches für das Wohlbefinden der Künstler und Musiker auf der Bühne zuständig ist sowie der E.L.A. (Elektroakustische Anlage). Die E.L.A. ist eine fest installierte Anlage für die flächendeckende Beschallung von Gebäuden, die im Theater vor allem zur Kommunikation während Proben und Vorstellungen genutzt wird um beispielsweise vom Inspizienten bestimmte Auftritte in den Garderoben oder technischen Abteilungen anzukündigen.

Für die Anzahl der Lautsprecher gelten im Theater die gleichen Prinzipien wie bei einem Konzert: Es wird eine möglichst flächendeckende Beschallung des gesamten Zuschauerbereiches angestrebt. In der Regel gibt es in Theaterhäusern eine fest installierte Beschallungsanlage, daher kann der Aufwand im Vergleich zu einer Konzertbeschallung etwas größer sein. Die übliche Konfiguration ist eine L/R-Hauptbeschallung mit Subwoofern und Center Cluster. Downfills und Frontfills sind die Regel, weitere Fills werden bei Bedarf hinzugenommen. Es gibt häufig mehrere Delaylines für das Parkett und die Ränge und oft ein zusätzliches Surroundsystem. Es ist nicht unüblich weitere Lautsprecher in das Bühnenbild für szenische Effekte oder für das Monitoring zu integrieren.

Im Schauspielhaus Stuttgart besteht die Portal-Hauptbeschallung aus Alcons Linearrays die links, mittig und rechts vor der Portalöffnung angebracht sind. Diese werden durch Alcons VR12 Lautsprecher und BF362 Subwoofern, eingelassen in die Zuschauerraumverkleidung, für die vorderen Reihen unterstützt. Die Alconssysteme überzeugen mit ihrer Bändchentechnologie vorallem durch kristallklaren und impulstreuen Klang. Von der Hinterbühne aus wird links und rechts jeweils mit einem Kling & Freitag System (K&F Line

2.3.1 A/B-Beschallung

{ 6 }

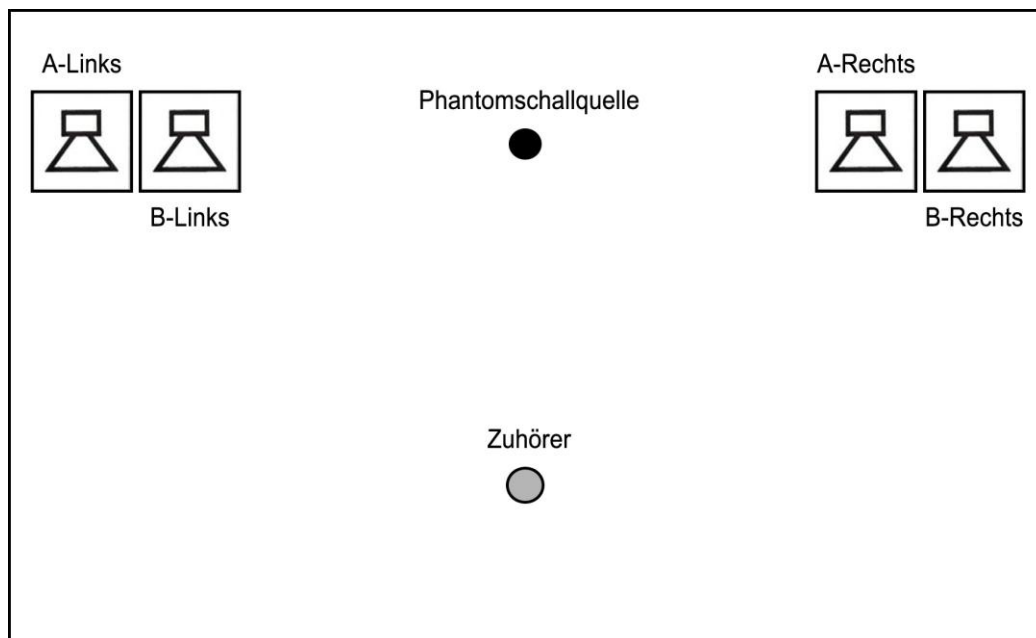


Abbildung 2: Schemazeichnung A/B-Beschallung

2.3.2 Sonic Emotion

Eine Besonderheit ist das im Schauspielhaus Stuttgart angewandte Sonic Emotion 3D Sound. Dabei kontrolliert ein Soundprozessor die Vielzahl an Lautsprechern die im Zuschauerraum fest installiert wurden. Der Algorithmus bildet dabei den Sound in einer Art ab, als seien die Soundquellen weit außerhalb des Raumes platziert. So kann nahezu eine ebene Welle reproduziert werden. Damit kann der Sweetspot vergrößert werden. Es wird mittels Wellenfeldsynthese ein Klangfeld kreiert, welches die Zuhörer mit eindrucksvollem und ausbalanciertem Sound umgibt, unabhängig von ihrer Position. An jedem Platz kann dasselbe räumliche Hören genossen werden. Software Applikationen können virtuelle Soundquellen beliebig im festgelegten dreidimensionalen auditiven Raum bewegt werden. Ein weiteres kreatives Werkzeug für Theaterproduktionen.

2.4 Kommunikationsanlage

Die Kommunikationsanlage ist im Theaterbetrieb essentiell um den reibungslosen Ablauf der Vorstellung zu gewährleisten. Die Zentrale ist dabei der Platz des Inspizienten. Es gibt während der Vorstellung Anweisungen an die Bühnentechniker und das technische Personal der einzelnen technischen Abteilungen. Erst auf sein Kommando werden Kulissen verfahren oder Lichtstimmungen aufgerufen. Kommuniziert wird entweder über Lichtzeichen oder Sprache. Wichtiger Bestandteil des Inspizientenplatzes für die sprachliche Kommunikation ist die Intercom-Anlage, mit der alle Regieplätze, Umkleiden, sanitäre Einrichtungen, Büros sowie alle weiteren Plätze an denen Lautsprecher installiert wurden, erreicht werden können. Die E.L.A. sowie die Lichtzeichenanlage im Schauspielhaus Stuttgart sind vollkommen netzwerkgesteuert. Jedes Lichtzeichen, jeder Lautsprecher und jede Sprechstelle sind im

Netzwerk verbunden und bilden eine unabhängige Device mit I.P. so können softwaregesteuert Lichtzeichen- und Sprechgruppen konfiguriert werden. Über die Intercom-Sprechstelle wird kommuniziert, entweder über eingebaute Mikrofone und Lautsprecher oder optional angeschlossene Head-Sets. Es besteht sogar die Möglichkeit von diesen Sprechstellen Telefongespräche zu führen.



Abbildung 3: Intercom-Sprechstelle am Inspizientenpult

2.5 Audioverkabelung und Signalfluss

Bei tontechnischen Installationen, wie auch im Schauspielhaus Stuttgart, sind die Anforderungen an den sicheren Signalfluss und die damit verbundene Verkabelung hoch. Man möchte störungsfrei und auf dem kürzesten Weg von A nach B kommen und das Signal zwischendurch noch abgreifen können. Der Zugriff sollte zudem ohne große Umstände relativ schnell erfolgen. Die Kompatibilität mit verschiedenen Audionetzen (u.a. RockNet) sollte gewährleistet sein. Wie sieht das nun in der Praxis aus? Im kompletten Haus, mit einer Fokussierung auf den Bühnenbereich, sind Audioversatzkästen angebracht welche Audio-Signale über folgende Anschlüsse aufnehmen oder zur Verfügung stellen können: XLR in/out, Tourlock mit Wunschauflösung, Lichtwellenleiter, Netzwerkanschlüsse, vierpoligen Speakon-Anschlüsse sowie D&B EP5 Anschlüsse für Lautsprecheranschlüsse. Für die unabhängige Stromversorgung stehen Schutzkontakt-Steckdosen oder Powercon Anschlüsse zur Verfügung. Diese Versatzkästen sind im gesamten Haus in unterschiedlichen Größen mit der für die Platzierung sinnvollen Bestückung verteilt. So benötigt ein Versatzkasten im Büro oder in der Zuspelregie keine Lautsprecheranschlüsse ganz im Gegenteil zu einem Versatzkasten wie er auf der Bühne installiert ist.



Abbildung 4: Bühnen-Versatzkasten

An Audio-Patchfelder, die in drei unterschiedlichen Geräteraum installiert sind, liegen die Audiosignale jeweils mit dem kurzmöglichsten Kabelweg von der Quelle kommend an. Es wurde darauf geachtet die analoge Leitungsführung, um Qualitätseinbußen durch Kabellänge zu vermeiden, möglichst kurz zu halten. Darum war ein zentraler audietechnischer Geräteraum bei dem alle Signale sternförmig zusammenlaufen, nicht möglich. Im Schauspielhaus Stuttgart wären Leitungslängen von über 300m zustande gekommen. An Ghilmetti Patchfeldern, wie sie auf der vorhergehenden rechten Abbildung zu sehen sind, können die Audio-Signale abgegriffen und weitergeleitet werden. Um ein schnelles komfortables Arbeiten zu ermöglichen wird ein Großteil der Audio Ein- und Ausgänge an den Versatzkästen direkt mit den A/D bzw. D/A Wandlern der Mischpulteinheit verbunden. Diese können bei Bedarf wieder aufgebrochen und beliebig weitergeleitet werden. Das Hauptbeschallungssystem ist direkt verpatcht, auch hier kann variabel über patchbare Verstärker das System erweitert werden. Das Audiosignal wird über einen Geräteraum auf einen patchbaren Verstärker geleitet, im Anschluss kann das verstärkte Signal auf Speakon und EP5 Patchfelder an die richtige Stelle gepatcht werden. Wo immer eine digitale Signalführung möglich ist, wird diese aus Signalqualitätsgründen bevorzugt. Im Schauspielhaus Stuttgart werden praktisch alle Verstärker über AES3 digital angefahren. Wichtig ist dabei die sternförmige Verteilung einer einheitlichen Wordclock. Über eine Apogee Big Ben wird in einem der Geräteraume ein 48kHz Signal generiert und über jeweils eine Rosendhal Nanosyncs pro Geräteraum auf Grund der vielen digitalen Komponenten unterverteilt.



Abbildung 5: Geräte-/Serverraum

2.5.1 Audionetzwerk

Insgesamt 3Gbit Bandbreite des 10Gbit Netzwerkes sind für den Bereich Audio reserviert. 1Gbit wird für den Audiodatenserver, der in einem der Geräteraume installiert ist und alle Daten zentral verwaltet, verwendet. Zwei weitere Gbit stehen für Netzwerksteuerung der D&B Verstärker und die Sennheiser WSM (Wireless Systems Manager) zur Verfügung. Verstärker können hierbei von jedem Netzwerkport aus konfiguriert und gesteuert werden. Desweiteren kann die komplette Sennheiser Drahtlosinstallation von jedem Netzwerkanschluss an den Versatzkästen überwacht und konfiguriert werden. Ein Anwendungsbeispiel hierfür wäre der Mikroport Support, also das Überwachen der Akkuleistung und des Empfangs aus dem Tonmeister-Büro oder von der Seitenbühne aus. Auch das Mischpult ist im Netzwerk angebunden. Im Fall des Schauspielhauses Stuttgart ist hier die Netzwerkanbindung für Midi via Netzwerk notwendig um Showrelevante Steuersignale zu übertragen.

2.6 Mischpulte

Im Schauspielhaus Stuttgart werden Produktionen unterschiedlichster Art im Tagestakt auf-, abgebaut und neueingerichtet, was hohe Anforderungen an das Mischpult stellt. Mischpulteinstellungen müssen exakt festgehalten werden können und wiederabrufbar sein. Für einen dynamischen Ablauf müssen Szenen automatisiert, Snapshots ineinander übergeblendet und Steuersignale wie Midi oder MidiShowControll verarbeitet werden können. Die Betriebssicherheit sollte über ein robustes, redundantes System gewährleistet werden können. Nicht zu vergessen ist die physikalische Größe eines Mischpultes, jeder Zuschauerplatz der eingespart werden muss bedeutet finanziellen Verlust. Um das Klangergebnis an verschiedenen Plätzen im Saal beurteilen zu können benötigt man eine abgesetzte Bedieneinheit für die Proben. Bei größeren Produktionen verwendet man zusätzliche Monitormischpulte und Submischer für Vormischungen.

Im Schauspielhaus Stuttgart gibt es zwei Audioregionen, ein Live-Regie im Zuschauerraum und eine vom Zuschauerraum abgesetzte Zuspielregie. Beim Einsatz vieler Mikroports oder bei tontechnischen Einsätzen, die auf schwer einsehbare Aktionen der Schauspieler getimt sind, wird zur besseren Kontrolle die Live-Regie gewählt. Handelt es sich um einfache, auf Text getimte Zuspieler, so können diese auch von der Zuspielregie aus gefahren werden. Die Zuspielregie kann auch als Erweiterung dienen, falls Großproduktionen mit viel Liveanteil und Mikroports aber auch zusätzlich vielen Einspielungen anstehen. So können diese sinnvoll auf Live- und Zuspielregie aufgeteilt werden.



Abbildung 6: Live-Regie im Zuschauerraum

Am Platz der Liveregie steht ein Studer Vista 9 mit einer DSP Aufteilung die 96 Monokanäle, 30 Stereoeingänge, 60m Aux und 12 Stereo Aux verwalten kann. Die DSP Leistung wurde sinnvoll aufgeteilt, so sind beispielsweise nur manche Stereogruppen mit zu schaltbaren Kompressoren/Gates/Limitern ausgestattet. Eine Remotecontroll ermöglicht das Konfigurieren von unterschiedlichen Plätzen im Saal. Die übliche Vorgehensweise im Schauspielhaus ist das Erstellen von LS-Gruppen nach Lautsprecherposition (Portal, Bühne Hinten, Sonic-Emotion). Diese Gruppen-Signale werden dann anteilmäßig auf die dazugehörigen Aux-Wege zum Ansteuern der Verstärker gesendet. Die Zuspeler Inputs können danach flexibel geroutet werden. Oftmals werden dieselben Inputs mehrmals aufgelegt und unterschiedlich geroutet. So kann mit jeweils einem Fader der Lautstärkenanteil pro Kanal und Ziellautsprechergruppe besser kontrolliert werden. Das Mischpult muss eine Vielzahl von Stereokanälen verarbeiten können. Nach dem Selben Prinzip verwaltet das Soundcraft Vi4, welches dem Studer Vista sehr nachempfunden ist, die Signale in der Zuspelerregie.

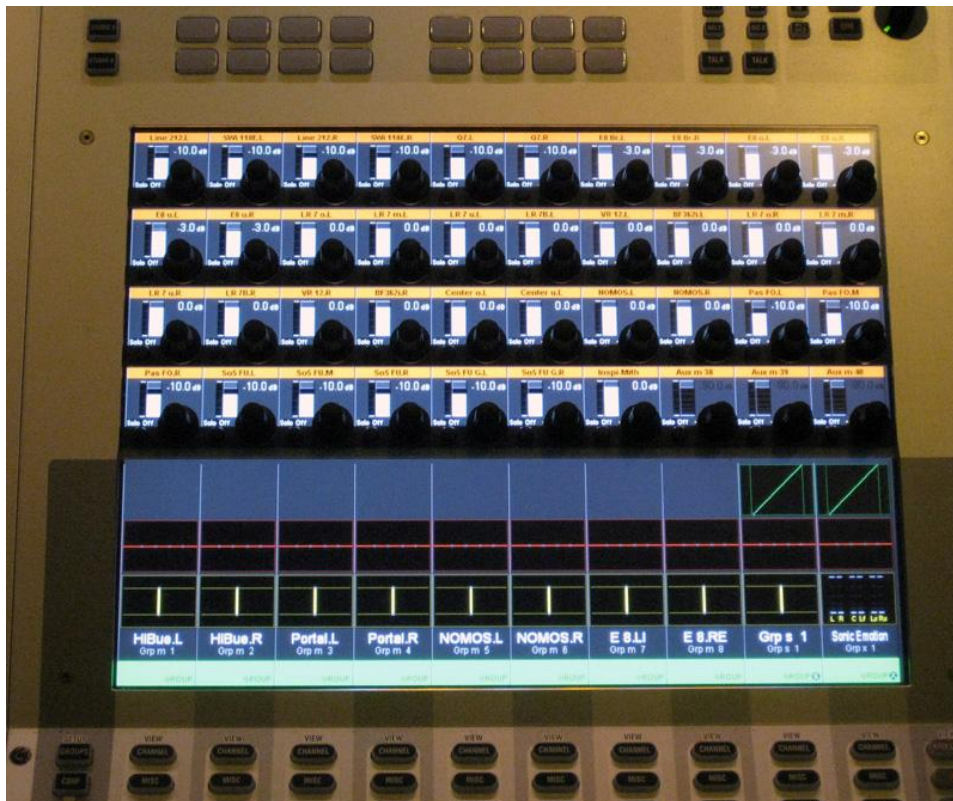


Abbildung 7: Ausgangssection am Studer Vista 9

Über eine eingebaute Midikarte im Studer Vista 9 können Midi / MSC oder auch HiQNet Signale verarbeitet werden. Bei M.S.C. (Midi Show Control) und HiQnet handelt es sich um offene, international genormte Kommunikations-Protokolle, mit Hilfe dessen verschiedene Audio-Devices, wie Zuspeler oder Remote-Controll, auf einfache Weise mit dem Mischpult kommunizieren können. So ermöglicht beispielsweise das Protokoll HiQnet das Vi4 über ein iPad fernzusteuern.

2.7 Zuspieler

Neben der Liveverstärkung steht im Bereich der Theatertontechnik vor allem das Einspielen von Musik, atmosphärischen Klängen und jeglichen Geräuschen im Mittelpunkt. Diese stehen oftmals im direkten Zusammenhang mit dem Bühnengeschehen. Sie setzen an bestimmten Stellen auf Stichwort ein. Manchmal hängt die Dauer einer Zuspielung von der Handlung auf der Bühne ab und kann nicht exakt festgelegt werden. Mehrere Einspielungen erfolgen teilweise abhängig voneinander, gleichzeitig, aufeinander folgend oder überlappend. Alle Einspielungen benötigen mehrere Ausspielwege um diese ins Bühnengeschehen einzubetten. Die Anzahl der Einspielungen ist von Produktion zu Produktion sehr schwankend. Aus diesem Zusammenhang lassen sich folgende Anforderungen klar definieren:

- Exaktes Timing von Start und Ende der Einspielung auch bei variabler Länge. Alternative und optionale Einsätze sollten schnell realisierbar sein.
- Die Abfolge der einzelnen Einspielungen sollte festlegbar und änderbar sein, Sprünge müssen möglich sein.
- Die Automatisierung u.a. Kopplung und Steuerung der Tracks untereinander bzw. Steuerung anderer Geräte sollte möglich sein.
- Automatisierte Manipulationen aber auch schnelle spontane manuelle Manipulationen sollten möglich sein. Mit Manipulation sind Eingriffe auf möglichst viele Parameter wie beispielweise Lautstärken, Panormaverläufe oder Ausspielwege gemeint, um häufig anfallende Änderungen und Einstellungen schnell zu ermöglichen.
- Das wichtigste hier am Schluss, eine hohe Betriebssicherheit muss gewährleistet sein.

Herkömmliche Zuspieler wie CD-Player, Mini Disc, DAT oder CF-Player sind für einfache Produktionen in Kombination mit digitalen Mischpulten durchaus brauchbar jedoch sind dann viele Einstellungen nur noch am Mischpult möglich. Dies kann bei umfangreichen Produktionen mit vielen und vielseitigen Einspielungen problematisch werden. Ein großer Nachteil sind vor allem die umständlichen, zeitintensiven Änderungen bei häufig anstehenden Wechseln der Einstellungen bzw. der von Regisseuren gewünschter Änderungen. Die hier genannten Zuspieler werden durchweg alle je nach Produktion auch im Schauspielhaus Stuttgart angewandt.



Abbildung 8: Studer Bandmaschine

Die hier zusehende Studer Bandmaschine wurde vor gar nicht allzu langer Zeit auch noch im Schauspielhaus Stuttgart als Zuspeler verwendet. Die rasante Entwicklung der Technik hat diese jedoch mittlerweile abgelöst. Bei aufwendigen Produktionen steht ein rechnerbasiertes System zur Verfügung. Zwei Mac Pro mit eingebauter RME HDSP ADAT Karten und ein Windows Systemrechner ebenfalls mit eingebauter RME HDSP ADAT Karte stehen für Einspielungen zur Verfügung. Auf diesen Rechnern ist spezielle Zuspelsoftware wie Ableton Live (Mac) QLab (Mac) oder Sound Cue System (nur Windows). Der große Vorteil der Zuspelung über Software ist, dass die oben genannten Anforderungen mit wenigen Mausclicks umgesetzt werden können. Jegliche Audiodateiformate können in Cue-Listen (Cue = Aufruf / Stichwort / Einsatz) angelegt werden.

Ableton wird immer dann eingesetzt wenn Clips fertig produziert sind, diese aber über viele unterschiedliche Ausspielwege auf die Bühne gebracht werden sollen. Pro Ausspielweg erstellt man eine Audiospur und zieht die Clips die man pro Schritt abspielen will in eine Zeile. Feinschliff ist hier in Form von Plugins und Filtern clipbasierend möglich. Über MaxMSP lässt sich Sonic Emotion 3D in Ableton Live einbinden. Das Bewegen und Automatisieren von einzelnen Soundquellen im Raum wird so, relativ leicht einbindbar. QLab

und Sound Cue System verfolgen einen etwas anderen Ansatz. In Form von Cues kann man sich seine, auf die Produktion angepasste Playlist, zusammenstellen. Mittels verschiedener Cues wie Play, Stop, Fade, Midi, Loop-Release, etc., können alle möglichen Abläufe programmiert werden. Automatisierung mehrerer Cues ist ohne weiteres möglich. Für die Vorstellungen und Proben wird nur noch die Playliste mit allen programmierten Cues aufgerufen und per Stop- und Go-Befehl navigiert. Je nach Cue bleiben einige Einstellungen wie Play, Pause, Release Loop, Fade Out Loop, Stop, Lautstärke, Level und Panorama je Ausspielweg für schnelle Änderungen im direkten Zugriff.

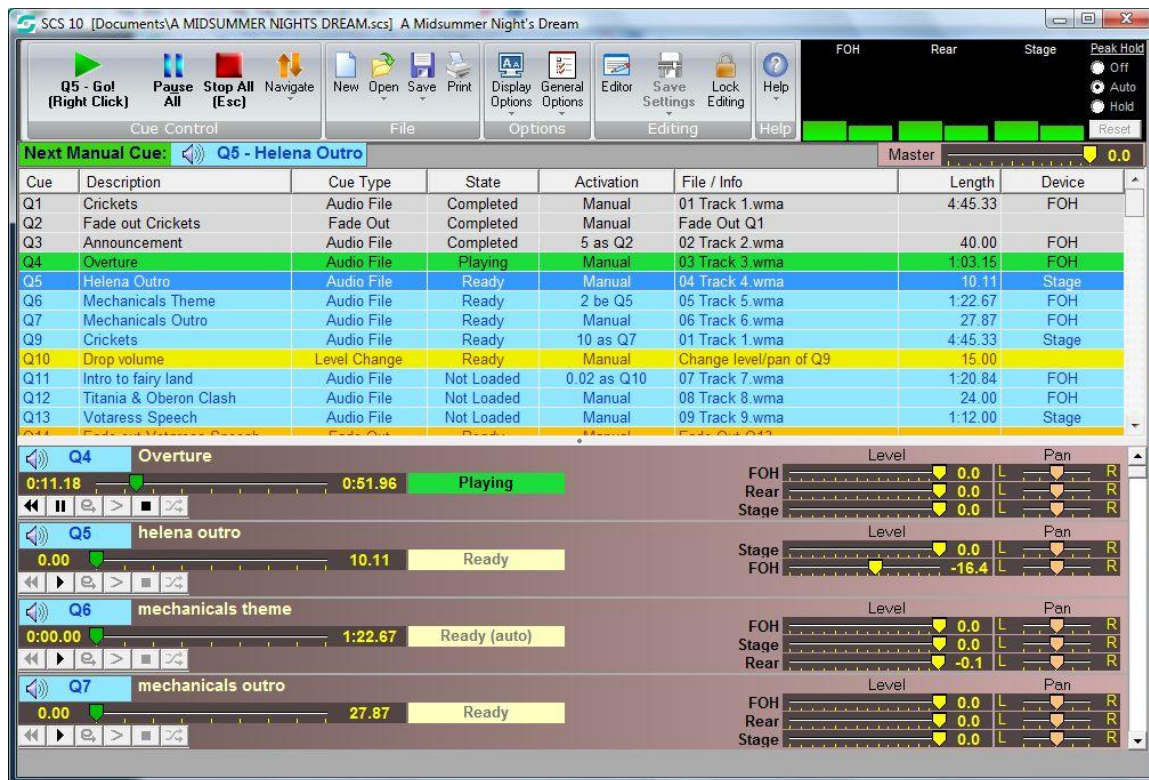


Abbildung 9: Sound Cue System Snapshot

Ein schönes Extra bei QLab ist die Möglichkeit der Einbindung des StageTracking Systems der Firma TTA. Dabei wird die Bühne mittels eines Radio Eyes eingemessen und empfangstechnisch abgedeckt. Schauspieler werden mit Tags ausgestattet die ca. 40000 Impulse pro Sekunde senden und somit ca. 1500 Darstellerpositionen pro Sekunde übermitteln. Über Filter und Laufzeitberechnungen wird je nach Position des Tags die Audioausgabe berechnet. So kann man den Audioverlauf an die Schauspieler heften. Sind diese mit einem zweiten Tag ausgestattet kann man auch Audioeinspielungen in Abhängigkeit der Bewegung im eingestellten Bereich im Panorama automatisieren. QLab bietet hier besonders komfortable Einstellungsmöglichkeiten, u.a. das Zeichnen von Verläufen, denen die Einspielungen auf der Bühne folgen. Oder das einfach anheften und abheften von Tags, beispielsweise wenn ein Schauspieler für eine Szene außerhalb des definierten Bereiches einen Auftritt hat, so wird er vom Tag gelöst und bei der nächsten Szene wird per Go-Befehl an den Tag angeheftet.

3 Fazit

Auch in Zukunft wird es in der Theatertontechnik durch Einsatz hoch moderner Audiotechnik trotzdem Aufgaben geben die ganz ohne Strom von Hand erledigt werden müssen. Beispielweise das exakte schriftliche Festhalten der Audio-Cues im Textbuch. Eine nicht zu unterschätzende Aufgabe, da von ihr der Reibungslose Ablauf einer Produktion abhängt. Wenn eine Produktion nach Jahren wiederaufgeführt wird oder an Kollegen übergeben wird, so müssen exakte Aufzeichnungen vorliegen um diese auch audioteknisch zu reproduzieren. Bei der rasanten Entwicklung der Audiotechnik werden wir in Zukunft im Theater immer mehr und besser ausgebildetes Personal haben müssen. Die Digitaltechnik ermöglicht es, dass wir schneller arbeiten und vieles automatisieren. Trotzdem ist am Theater immer Live-Betrieb gefordert. Die höhere Betriebssicherheit durch die Digitaltechnik ist meiner Meinung nach nicht gegeben. Betriebssicherheit entsteht vielmehr durch Redundanzen und Qualität. Tonmeister-Verbandspräsident Wolfgang Köhnsen spricht in einem Interview für das VDT-Magazin von der Erkenntnis, dass die Digitaltechnik alle Probleme löst, die wir mit der Analogtechnik nicht hatten. Fakt ist auf alle Fälle, dass die modernste Technik ohne fachkompetentes Personal seinen Zweck nicht erfüllt. Darum sehe ich eine hohe Verantwortung bei den Berufsverbänden, darauf hinzuarbeiten, dass fachkompetentes Personal sich ihrer Aufgaben, Einbringung und Einbindung neuer Techniken in ihrem Berufsalltag bewusst wird und die Förderung der dazu notwendigen Berufsausbildung ermöglicht werden.